

APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER BERBASIS SMS GATEWAY

SKRIPSI



Diajukan Oleh :
SYAMSUL HIDAYAT
NPM : 0834010033

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

SKRIPSI

APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER BERBASIS SMS GATEWAY

Disusun Oleh :

SYAMSUL HIDAYAT

NPM : 0834010033

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 17 Mei 2013

Pembimbing :

Tim Penguji :

1.

Basuki Rachmat, S.Si., MT.

NPT. 3 6907 060 209 1

Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP.

NIP. 19640714 198803 1 001

2.

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom.

NPT. 3 8202 060 208 1

Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, MSc.

NPT. 3 8006 040 198 1

3.

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom.

NPT. 3 8006 050 205 1

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Ir. Sutiyono, MT

NIP. 19600713 198703 1001

LEMBAR PENGESAHAN
APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER
BERBASIS SMS GATEWAY

Disusun Oleh :

SYAMSUL HIDAYAT

NPM : 0834010033

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan
Periode II Tahun Akademik 2013

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Basuki Rachmat, S.Si., MT.
NPT. 3 6907 060 209 1


Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom.
NPT. 3 8202 060 208 1

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT.
NIP. 19650731 199203 2 001

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : SYAMSUL HIDAYAT

NPM : 0834010033

Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi*) pra rencana (design) / skripsi ujian lisan gelombang II, TA 2012/2013 dengan judul :

“APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER BERBASIS SMS GATEWAY”

Surabaya, April 2013

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Purnomo Edy Sasongko, MT
NIP/NPT. 19640714 198803 1 001

()

2. Intan Yuniar P, S.Kom, MS.c
NIP/NPT. 380 060 401 981

()

3. Budi Nugroho, S.Kom, MT
NIP/NPT. 380 060 502 051

()

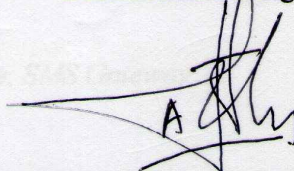
Mengetahui,

Dosen Pembimbing I



(Basuki Rachmat, S. SI, M.T)
NIP/NPT. 369 070 602 091

Dosen Pembimbing II



(Fetty Tri Anggraeny, S. Kom, M. Kom)
NIP/NPT. 382 020 602 081

Kata Pengantar

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanallahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan benar.

Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan prasyarat dalam mengambil tugas akhir. Adapun judul laporan tugas akhir ini adalah “Aplikasi Web Device Controller Berbasis SMS Gateway”.

Tak lupa pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Soetiyono, MT selaku dekan fakultas teknologi industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku ketua jurusan teknik informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah menyetujui saya melaksanakan sidang skripsi.
3. Bapak Basuki Rahmat, Ssi, MT dan Ibu Fetty Tri Anggraeni, S. Kom, M. Kom selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II laporan dan program skripsi yang telah meluangkan begitu banyak waktu, tenaga dan pikiran serta dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga terselesainya laporan skripsi ini.

4. Kedua orang tua tercinta dan tersayang yang telah memberikan bantuan doa, materiil, immateriil dukungan, motivasi serta harapan-harapannya pada saat penulis menyelesaikan skripsi dan laporan ini. Yang penulis minta hanya doa restu hingga penulis bisa membuat sesuatu lebih baik dari laporan ini.
5. Kakak kandungku Armiko Tyas Zachrudin S.Kom dan adikku yang imut-imut Nur Hidayatillah Maulidiya (Menik) yang membantu, memberi dukungan dan memberi motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
6. Dosen-dosen Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang telah memberikan ilmu, membuka pikiran dan merubah pola pikir kami
7. Seluruh teman jurusan teknik informatika dan sistem informasi yang selalu menemaniku, membantu serta memotivasi dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini (Anjas Purnomo S.Kom, Herman Kurniawan S.Kom, Toni Harianto S.Kom, Esdras Damar P, Ady Surya Nuswantoro, Rizky Kurnia Mustofa dll).
8. Para sahabatku (Aries Fatchul S.E, Andre Pane, Ahmad Syariffudin S. Sos, M. Febrian Ardiansyah S. ST dan Apriliyanto Eko Kusuma) yang telah membantu saya di saat saya terpuruk, ustadz M.Nidhlomuddin yang selalu menasehati serta memotivasi. Tidak lupa Bu Nyai dan Almarhum Pak Kyaiku : Alm. KH. M. Bisri dan Bu Nyai Hj. Mahnunah yang

mendidik penulis dari kecil sampai sekarang untuk menjadi seorang muslim dan insan yang pantang menyerah.

Penulis sebagai manusia biasa pasti mempunyai keterbatasan dan banyak sekali kekurangan, terutama dalam pembuatan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun dalam memperbaiki penulisan laporan ini.

Surabaya, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

BAB I : PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 2

1.3. Batasan Masalah..... 3

1.4. Tujuan Pembuatan Aplikasi..... 4

1.5. Manfaat Pembuatan Aplikasi..... 4

1.6. Metode Penelitian..... 5

1.7. Sistematika..... 6

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA 8

2.1. Pengertian Web Server 8

2.1.1. Teknologi Web Server..... 11

2.2. Borland Delphi7 12

2.2.1. Kelebihan Borlan Delphi7 14

2.2.2. Kebutuhan sistem untuk mengoperasikan Borland Delphi 7 15

2.2.3. Tampilan Borland IDE Delphi 7..... 16

2.2.3.1. Menu Bar dan Tool Bar 17

2.2.3.2. Component Palette	17
2.2.3.3. Form Designer.....	18
2.2.3.4. Code Editor	19
2.2.3.5. Object inspector	19
2.3. SMS Gateway	20
2.3.1. Perkembangan SMS Gateway	21
2.3.2. Engine SMS Gateway	22
2.3.2.1. GAMMU.....	22
2.3.2.2. KANNEL	23
2.3.2.3. GNOKII	23
2.3.2.4. OZEKI	24
2.3.2.5. NOW SMS	25
2.4. Struktur Internet	26
2.5. Hardware Device Controller (Perangkat Keras Alat Pengendali).....	28
 BAB III : METODE PENELITIAN.....	 39
3.1. Web Device Controller Berbasis SMS Gateway	39
3.2. Perancangan Flowchart Aplikasi.....	42
3.2.1. Flowchart Device Controller	44
3.2.2. Flowchart Web.....	46
3.2.3. Flowchart SMS Gateway.....	48
3.3. Perancangan Database	49
3.4. Implementasi Database.....	53
3.4.1. Data Tabel table1	53
3.4.2. Data Tabel table2	54

3.4.3. Data Tabel login.....	55
3.4.4. Data Tabel status.....	56
3.4.5. Data Tabel Log	57
3.4.6. Data Tabel inbox.....	58
3.4.7. Data Tabel Outbox	59
3.4.8. Data Tabel Sentitems	60
3.5. Perancangan Web Controller	61
3.6. Perancangan device controller	69
3.7. Skema Rancang Replika Ruang	72
3.8. Prinsip Kerja Aplikasi	72
3.9. Urutan Proses Kerja Aplikasi Perangkat Keras	73
 BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 75
4.1. Perangkat Lunak Yang Digunakan	75
4.2. Perangkat Keras Yang Digunakan	76
4.3. Aplikasi Yang Dibuat	77
4.4. Implementasi Aplikasi Engine Device Controller	77
4.4.1. Halaman Login Device Controller.....	77
4.4.2. Halaman Home Engine Device Controller.....	78
4.4.3. Halaman User Engine Device Controller	80
4.4.4. Halaman About Engine Device Controller	81
4.4.5. Halaman Tabel.....	81
4.4.6. Halaman Laporan.....	83
4.5. Aplikasi Web Device Controller	85
4.5.1. Form Tampilan Halaman Login	85

4.5.2.	Form Pendaftaran User.....	86
4.5.3.	Form Halaman User	87
4.6.	Aplikasi SMS Device Controller	90
4.6.1.	Step 1: Setting GAMMURC	90
4.6.2.	Step 2: Tes koneksi Gammu dengan modem sms gateway	93
4.6.3.	Step 3: Setting SMSDRC	93
4.6.4.	Step 4: Membuat Service Gammu	94
4.6.5.	Step 5: Menjalankan Service Gammu.....	95
4.6.6.	Step 6: Proses Perintah SMS dan Auto Reply SMS	95
4.6.7.	Step 7: Kirim SMS	95
4.6.8.	Step 8: Tabel inbox	96
4.6.9.	Step 9: Tabel Outbox	97
4.6.10.	Step 10: Tabel Sentitems	97
4.6.11.	Step 11: Menghentikan Service Gammu.....	97
4.7.	Skenario Jalannya Seluruh Aplikasi.....	98
4.7.1.	Skenario Jalannya Engine Device Controller Pada Basis Desktop	99
4.7.2.	Skenario Jalannya Device Controller Pada Basis Web.....	99
4.7.3.	Skenario Jalannya Device Controller Pada Basis Sms	100
BAB V: KESIMPULAN.....		108
5.1.	Kesimpulan	110
5.2.	Saran	111
DAFTAR PUSTAKA		112

APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER BERBASIS SMS GATEWAY

Penyusun : Syamsul Hidayat
Pembimbing I : Basuki Rahmat, S.Si, M.T
Pembimbing II : Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Perkembangan dunia informasi, komunikasi dan teknologi yang semakin cepat, handal, efisien, dan akurat sangat sesuai dengan kebutuhan pada era saat ini. Hal ini dikarenakan tuntutan kemudahan dan efisiensi waktu untuk dapat menyelesaikan pekerjaan yang sangat banyak dengan pengerjaan yang sangat cepat. Dengan alasan itulah muncul berbagai aplikasi yang mampu membantu dalam pekerjaan manusia dalam memberikan fasilitas kemudahan media komunikasi seperti adanya web, telepon dan sms dan lain sebagainya. Berkembangnya teknologi dan komunikasi dapat dijadikan sebuah perpaduan yang mampu memenuhi kebutuhan manusia untuk memenuhi tuntutan pekerjaan.

Berdasarkan dari berkembangnya teknologi yang sangat pesat, khususnya teknologi di bidang komunikasi, memungkinkan manusia untuk melakukan segala sesuatunya dengan instan. Dengan demikian, muncul ide untuk membuat alat yang bisa membantu meringankan pekerjaan tersebut dengan memanfaatkan teknologi komunikasi yaitu SMS (Short Message Service). SMS tidak hanya digunakan untuk berkomunikasi antar manusia saja, tetapi SMS juga bisa digunakan untuk memerintahkan suatu alat sesuai kebutuhan penggunaannya. Khususnya untuk orang-orang yang sering meninggalkan rumah, mereka membutuhkan suatu alat yang bisa digunakan untuk menyala atau mematikan dan mendapatkan informasi lampu rumahnya secara otomatis dengan jarak jauh.

Pada penelitian Tugas Akhir ini, akan dilakukan pembuatan suatu aplikasi “Web Device Controller Berbasis Sms Gateway” yang terdiri dari device controller, engine device dan sms gateway. Yang nantinya diharapkan aplikasi ini dapat digunakan untuk manajemen konsumsi listrik dan kerusakan alat dengan cepat, tepat dan efisien dari jarak jauh agar konsumsi listrik tidak mengalami overload dan pada gedung perkantoran, perusahaan, universitas, perhotelan, apartemen atau gedung-gedung tinggi. Dan dengan adanya aplikasi ini diharapkan pengontrolan alat dan interaksi kerusakan dari jarak jauh dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dalam pengontrolan alat listrik sehingga penggunaan tetap dalam pengawasan.

Kata Kunci : Device Controller, Engine Device, SMS Gateway

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia informasi dan teknologi yang semakin cepat, handal, efisien, dan akurat sangat sesuai dengan kebutuhan pada era saat ini. Hal ini dikarenakan tuntutan kemudahan dan efisiensi waktu untuk dapat menyelesaikan pekerjaan yang sangat banyak dengan pengerjaan yang sangat cepat. Dengan alasan itulah muncul berbagai aplikasi yang mampu membantu dalam pekerjaan manusia dalam memberikan fasilitas kemudahan media komunikasi seperti adanya web, telepon dan sms dan lain sebagainya. Selain media informasi ada juga media teknologi yang mampu mengontrol penggunaan alat yang di butuhkan pada era saat ini. Penggunaan media teknologi ini banyak mendukung kebutuhan manusia mulai dari media komputer, penggunaan tangga lift, pintu otomatis, alat sensor kebakaran, alat pendeteksi kerusakan instalasi listrik dan lain sebagainya. Kebutuhan itulah yang saat ini banyak orang yang memanfaatkannya sebagai kebutuhan sehari-hari.

Adanya Tugas Akhir ini penulis ingin melanjutkan hasil riset Tugas akhir sebelumnya yang dilakukan oleh mahasiswa upn “veteran” Jawa timur yakni armiko tyas zachrudin angkatan 2006 dengan hasil karya “web device controller berbasis php dan Delphi” dengan menambahkan sms gateway sebagai control jarak jauh dan menambahkan feedback message jika terdapat kerusakan pada lampu LED sehingga menjadi judul “APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER BERBASIS SMS GATEWAY”. Tindak lanjut dalam melanjutkan riset

sebelumnya juga saya sebagai penulis mengacu pada hasil karya “Dr. Malik Sikandar Hayat Khiyal born at Khushab (Pakistan) , Aihab Khan, and Erum Shehzadi” yang berjudul “SMS based wireless Home Appliance Control System (HACS) for Automating Appliances and Security”.

Penelitian ini diharapkan mampu mempermudah pekerjaan manusia dalam mengontrol penggunaan listrik supaya tidak berlebih dan mampu memberikan feedback message melalui sms ke pemilik jika terjadi kerusakan, sehingga permasalahan dapat segera dengan cepat di selesaikan karena di ketahui tepat posisi kerusakannya. Aplikasi ini pun nantinya di harapkan mampu di implementasikan pada skala rumah pribadi, hotel, villa, dan lain-lain.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, di atas didapat suatu permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana mengimplementasikan suatu basis Common Gateway Interface (CGI) yang mampu menjembatani perangkat lunak melalui protokol web terhadap pengontrolan hardware ?
- b. Bagaimana merancang dan membuat sistem lampu LED (Light Emitting Diode) yang dikendalikan dari desktop, web dan sms ?
- c. Bagaimana membuat suatu perintah yang mampu mengeksekusi pesan sms berupa format tertentu untuk menjalankan lampu LED (Light Emitting Diode) ?

- d. Bagaimana membuat pengiriman pesan sms ke user berupa message error ketika terjadi kerusakan pada lampu LED (Light Emitting Diode) ?
- e. Bagaimana membuat pesan sms berupa konfirmasi status lampu LED berdasarkan format tertentu atas kondisi lampu LED(Light Emitting Diode) secara real time ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan-batasan permasalahan yang akan ditangani yaitu :

- a. Sistem ini masih di uji coba kan pada web server lokal .
- b. Aplikasi ini menggunakan port serial to USB yang terdapat pada printer saat ini. Alat ini menggunakan konverter dari usb to serial atau serial to usb dan tidak menjelaskan hardware konverter serial usb.
- c. Belum ada sistem yang terkait jika alat mendapat gangguan listrik.
- d. Sistem yang digunakan pada alat terkomputerisasi.
- e. Sistem ini akan diuji cobakan menggunakan simulasi atau replika ruang yang dibuat serta alat/device-nya berupa lampu led 4 ragam warna.
- f. Sistem atau aplikasi ini terbatas pada on dan off pada lampu LED.
- g. Sistem atau aplikasi ini tidak berfungsi sebagai pengatur penggunaan alat elektronika misalnya pengatur suhu pada ac, pengatur tekanan udara, dll.
- h. Penggunaan aplikasi terbatas pada perintah yang ada pada web dan berdasarkan format pesan sms yang telah di tentukan oleh sms gateway.
- i. Message alert terbatas pada pesan sms dan web.
- j. Aplikasi ini masih dalam taraf simulasi.

1.4. Tujuan Pembuatan Aplikasi

Tujuan untuk melaksanakan tugas akhir ini adalah untuk:

- a. Membuat suatu gabungan antara pemrograman desktop, web dan sms gateway yang mampu mengendalikan on/off penggunaan alat elektronika.
- b. Membuat suatu feedback berupa pesan sms ketika ada permasalahan kerusakan pada lampu LED.
- c. Membuat kontrol alat dari jarak jauh melalui pesan sms serta menerima pesan jika ingin mengetahui status pada tiap-tiap lampu LED yang ada.

1.5. Manfaat Pembuatan Aplikasi

Dengan Adanya tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

- a. Memudahkan seseorang dalam pengendalian alat elektronika menggunakan teknologi berbasis internet server lokal dan sms gateway. Sehingga dapat mengontrol peralatan elektronika dari jarak lokal area maupun jauh.
- b. Mempermudah dan mempercepat proses pengendalian alat elektronika dengan meng- ON/OFF kan device yang dipilih tersebut ketika user pada jarak yang jauh dari alat.
- c. Dapat mengetahui letak kerusakan pada tiap-tiap lampu LED jika terjadi kerusakan.
- d. Menjadikan aplikasi kontrol ini sebagai landasan untuk membuat sistem yang lebih kompleks dan sempurna dari hasil sebelumnya.

1.6. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah pengumpulan data sebagai dasar penyusunan skripsi :

a. Studi kasus

Pada tahap ini penulis akan mengumpulkan semua data yang berkaitan tentang pengembangan riset yang telah ada dan riset yang akan di kembangkan, yakni : Pengumpulan bahan riset sebelumnya, pengumpulan tesis maupun jurnal sebagai acuan pengembangan riset, dan pengumpulan bahan yang di perlukan sebagai pendukung pengembangan riset.

b. Studi Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap tugas akhir sebelumnya. Setelah itu di lakukan pengamatan untuk bisa membuat aplikasi yang lebih baik dari sebelumnya dan membuat solusinya.

c. Perancangan Sistem

Setelah tahap analisa maka akan di lakukan perancangan pengembangan sistem untuk penambahan sistem yang ada. Perancangan sistem ini di bahas pada bab 3.

d. Pembuatan aplikasi dan alat

Berdasarkan sistem yang telah di rancang maka dapat di implementasikan pada aplikasi yang akan di bangun. Pada perancangan aplikasi ini menggunakan 2 bahasa pemrograman yakni delphi, php dan penggunaan engine sms gammu. Sedangkan untuk pembuatan alatnya menggunakan rangkaian transistor dan pembuatan jalur lampu LED.

e. Tahapan Uji Coba

Melakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah di bangun berdasarkan tools yang ada pada program, pengiriman pesan berupa teks sms berupa perintah maupun pesan feedback jika terjadi kerusakan, dan pengujian alat.

1.7. Sistematika

Dalam laporan tugas akhir ini, pembahasan disajikan dalam Lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan tentang latar belakang permasalahan yang ada, batasan permasalahan, tujuan dan manfaat dari penulisan Skripsi ini, sampai pada metodologi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini dijelaskan tentang tata cara perancangan sistem yang akan dibuat. Didalam bab ini juga akan dibahas tentang cara perancangan database, hardware dan software untuk aplikasi web device controller yang didalamnya akan terdapat :Skema Rancangan Web Device Controller, Flowchart, perancangan hardware, Alur Kerja Sistem

Hardware Rangkaian Elektronika, perancangan software web device controller, perancangan konektivitas sms gateway dan alur kerja software engine sms gateway yang dibuat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan di jelaskan hasil pembuatan aplikasi yang meliputi pembuatan aplikasi engine controller dari delphi, aplikasi kontrol web dari php dan pembuatan aplikasi sms gateway berupa perintah eksekusi, konfirmasi dan auto reply error. Pembahasan tiap masing-masing aplikasi akan di sebutkan kegunaan tiap-tiap fungsi yang di gunakan pada aplikasi yang di buat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran sebagai hasil dari skripsi ini.